

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-161976
 (43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.CI. G06F 15/00
 G06F 3/14
 G06F 13/00

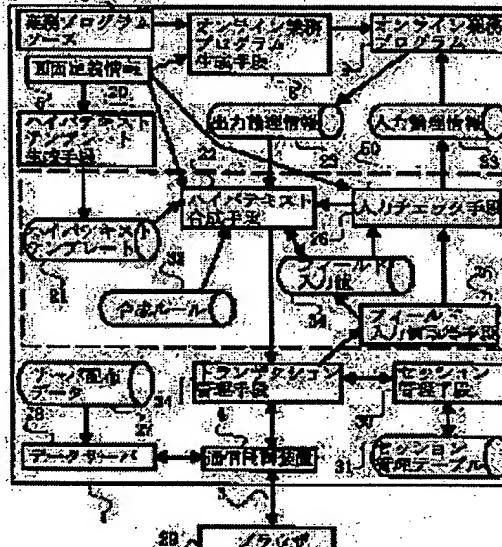
(21)Application number : 08-315921 (71)Applicant : HITACHI LTD
 (22)Date of filing : 27.11.1996 (72)Inventor : YOSHIKAWA AKIHIRO
 KAWAHARA HIDEYA

(54) ON-LINE BUSINESS PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To inexpensively obtain an on-line business system by acquiring user's input and sending it to a browser while making it correspond to a field name.

SOLUTION: At a request from the browser 29, a transaction is started and an on-line business program 9, which has been started to be executed accompanying it, outputs output logic information 23. The field value given by this output logic information 23 is put together with a hypertext template 21 corresponding to the screen name of the output logic information 23 by a hypertext composing means 22, and transmitted to the browser 29 by using a communication session managed by a session managing means 30. Then, the browser 29 displays data according to a character string or symbol string indicating a display of data included in the received hypertext, acquires the input of a user according to a character string or symbol string indicating the field name and input indication, and sends the input while making it correspond to the field name.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int.Cl.⁶
 G 06 F 15/00 3 1 0
 3/14 3 1 0
 13/00 3 5 1

F I
 G 06 F 15/00 3 1 0 R
 3/14 3 1 0 C
 13/00 3 5 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 23 頁)

(21)出願番号 特願平8-315921

(22)出願日 平成8年(1996)11月27日

(71)出願人 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
 (72)発明者 吉川 彰弘
 神奈川県川崎市麻生区王禅1099番地 株式
 会社日立製作所システム開発研究所内
 (72)発明者 川原 英哉
 神奈川県川崎市麻生区王禅1099番地 株式
 会社日立製作所システム開発研究所内
 (74)代理人 弁理士 小川 勝男

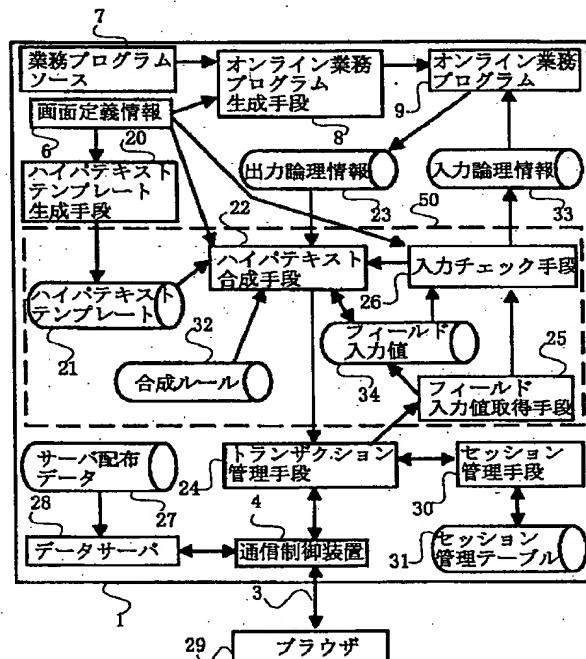
(54)【発明の名称】オンライン業務処理システム

(57)【要約】

【課題】従来、ホスト計算機上のオンライン業務プログラムは、通信回線を経由して端末装置と接続して用いられていた。しかし文字と算符で構成された画面が見にくく、使いにくいユーザインターフェースとなっていた。

【解決手段】インターネットなどで用いられているブラウザ上に、使いやすいグラフィカルユーザインターフェース (GUI) を表示可能とする。オンライン業務プログラムが表示する画面ごとに、ブラウザに対して画面表示内容を指示するテキストを保持し、オンライン業務プログラムの出力データと合成してブラウザに送信することで達成される。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】ホスト計算機と、通信手段と、ディスプレイないしテレビを備えかつグラフィックス表示機能を有するブラウザとを有するオンライン業務処理システムであって、前記ホスト計算機は、業務プログラムのソースコードと、オンライン業務処理画面における画面中のデータフィールドのフィールド名称、表示座標、少くとも入力か出力かを区別する入出力区分の対応表を定義する画面定義情報と、前記フィールド名称と表示指示を示す文字列ないし記号列によって前記データフィールドのデータを前記ブラウザに表示することを指示する情報もしくは前記フィールド名称と入力指示を示す文字列ないし記号列によって前記ブラウザにユーザが入力したデータを該フィールド名称と対応付けて前記ホスト計算機に送信することを指示する情報を含むハイパテキストテンプレートとを有し、該画面定義情報の中で入出力区分が入力となっている前記データフィールドについては該データフィールドに表示するデータと該データフィールドの前記フィールド名称との対応を示す出力論理情報を出力し、かつ、該画面定義情報の中で入出力区分が入力となっている前記データフィールドについては該データフィールドに入力されたデータと該データフィールドの前記フィールド名称との対応を示す入力論理情報を入力し、該出力と該入力を繰り返すことで前記業務プログラムのソースコードに指示された処理手順に従ってオンライン業務処理を行なうオンライン業務プログラムを前記業務プログラムのソースコードと前記画面定義情報とから生成する手段と、前記オンライン業務プログラムが入力した前記出力論理情報を前記ハイパテキストテンプレートとから、該ハイパテキストテンプレートに前記フィールド名称と前記表示指示を示す文字列ないし記号列が含まれるときはこれを、該出力論理情報から該フィールド名称に対応する前記データフィールドに表示するデータを取得して該データを表示することを指示する文字列ないし記号列に置き換えることで、ハイパテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信する手段と、前記ハイパテキスト中に含まれる前記フィールド名称と前記入力指示を示す文字列ないし記号列に従って、前記ブラウザにユーザが入力したデータを該フィールド名称と対応付けて該ブラウザが送信したものを前記通信手段を介して受信し、該データと該フィールド名称との対応を示す前記入力論理情報を前記オンライン業務プログラムに入力する手段とを有し、前記ブラウザは、前記通信手段を介して前記ハイパテキストを受信し、該ハイパテキストに含まれる前記データを表示することを指示する前記文字列ないし記号列に従って該データを表示し、前記フィールド名称と前記入力指示を示す文字列ないし記号列に従ってユーザの入力を取得しこれを該フィールド名称と対応付けて送信する手段を有することを特徴とするオンライン業務処理システム。

10

20

30

40

50

【請求項2】請求項1記載のオンライン業務処理システムにおいて、

前記ホスト計算機が有する前記画面定義情報は、前記データフィールドに入力されるべきデータとして許容される値を既定するデータ型をさらに有し、前記ホスト計算機はさらに、ユーザが入力したデータを前記画面定義情報の前記データ型に従って許容される値か否かを調べる手段をさらに有し、前記ホスト計算機が有するハイパテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信する前記手段は、前記手段で調べた結果もし許容されないときは、どのデータフィールドに許容されないデータが入力されたかをユーザが認識できるように該データフィールドの表示色を変えるか又は枠で囲むか又は該データフィールドのフィールド名を表示するか又は許容されないデータであることを示す他の表示手段によって、表示するよう前記ブラウザに指示する文字列ないし記号列をハイパテキストに合成してこれを前記ブラウザに送信する手段であることを特徴とするオンライン業務処理システム。

【請求項3】請求項1記載のオンライン業務処理システムにおいて、前記ホスト計算機はさらにユーザが入力したデータを前記フィールド名称と対応付けて記憶するフィールド入力値記憶手段をさらに有し、前記ホスト計算機が有する前記ハイパテキストテンプレートは、前記オンライン業務プログラムが一度に出力した前記出力論理情報を2回もしくはそれ以上に分割して表示するため、ないしは、2回もしくはそれ以上に分割してユーザが入力したデータをまとめて前記オンライン業務プログラムに一度に前記入力論理情報を入力するために、1回目の表示ないし入力に用いる第一のハイパテキストテンプレートと2回目の表示ないし入力に用いる第二のハイパテキストテンプレートとの、少くとも2個以上のハイパテキストテンプレートであって、前記ホスト計算機が有する前記データと前記フィールド名称との対応を示す入力論理情報を前記オンライン業務プログラムに入力する前記手段は、ユーザが入力したデータを前記フィールド名称と対応付けて前記フィールド入力値記憶手段に記憶し、前記画面定義情報において前記入出力区分が入力である全てのデータフィールドについて前記フィールド入力値記憶手段に記憶してあるか調べ、全てを記憶してあるときのみ該データと該フィールド名称との対応を示す入力論理情報を前記オンライン業務プログラムに入力する手段であって、前記ホスト計算機が有する前記ハイパテキストテンプレートからハイパテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信する前記手段は、先ず前記第一のハイパテキストテンプレートからハイパテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信し、前記画面定義情報において前記入出力区分が入力である全てのデータフィールドについて前記フィールド入力値記憶手段に記憶してあるか調べる前記手段において全てを記憶してなかつたときは、次に前記第二のハイパテキストテンプレート

3

からハイパーテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信する手段であることを特徴とするオンライン業務処理システム。

【請求項4】請求項1記載のオンライン業務処理システムにおいて、前記ホスト計算機が有する前記ハイパーテキストテンプレートは、前記ハイパーテキストテンプレートから前記ハイパーテキストを合成する前記手段がどのように合成を行なうかを指示するタグと、該タグと対応付けられた1個又は複数個のタグ引数とを含むハイパーテキストテンプレートであって、前記ホスト計算機はさらに、前記タグ、前記タグと対応付けられたタグ引数を用いて合否を判別する条件式、条件が合致したときハイパーテキストに合成すべき文字列ないし記号列の対応表を定義する合成ルールをさらに有し、前記ホスト計算機が有する前記ハイパーテキストテンプレートからハイパーテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信する前記手段ば、前記ハイパーテキストテンプレート中に前記タグが含まれるときは、該タグに対応付けられた1個又は複数個のタグ引数と前記合成ルールの中で該タグに対応する前記条件式とから、条件を判別し、条件が合致しないときはさらに他の合成ルールを調べ、条件が合致するものがあつたときは前記合成ルールの中で該タグ及び該条件式に対応する前記文字列ないし記号列を用いてハイパーテキストを合成してこれを前記ブラウザに送信する手段であることを特徴とするオンライン業務処理システム。

【請求項5】請求項1記載のオンライン業務処理システムにおいて、

前記ホスト計算機はさらに、前記画面定義情報において前記入出力区分が output であるデータフィールドについて該データフィールドのデータを前記ブラウザ上の前記表示座標に表示することを指示する文字列ないし記号列を生成し、前記画面定義情報において前記入出力区分が input であるデータフィールドについて前記ブラウザ上の前記表示座標にユーザーがデータを入力可能とし、かつ、入力された該データを該データフィールドの前記フィールド名称と対応付けて前記ホスト計算機に送信することを指示する文字列ないし記号列を生成することにより、前記画面定義情報から前記ハイパーテキストテンプレートを生成する手段をさらに有することを特徴とするオンライン業務処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信手段を介してホスト計算機(汎用計算機、メインフレーム計算機とも呼ばれる)にアクセスして業務処理を行なうオンライン業務処理システムに関し、特に従来通信手段を介してホスト計算機に接続してオンライン業務画面を表示していたホスト端末装置に代えて、他の画面表示においても利用可能なより汎用的な表示手段を接続することで、オンライン業務画面のみならず他の画面表示もこの單一の表

10

20

30

40

50

4

示手段をもって表示可能とするオンライン業務処理システムに関する。

【0002】さらに本発明の望ましい態様によれば、インターネット上のWWW(WordWideWebの略)に用いられるWWWブラウザとホスト計算機とを通信手段を介して接続することで、このWWWブラウザにオンライン業務画面を表示可能とするオンライン業務処理システムに関する。

【0003】

【従来の技術】従来は、例えば米国Apertus Technologies Incorporated社のEnterprise/Access:Web Editionという製品に関してインターネット上に「<http://www.apertus.com/approds/elecomm/eawemain.htm>」に開示されている広告によれば、第一の計算機であるホスト計算機とWWWブラウザとの間にさらに第二の計算機を設け、第二の計算機に、ホスト計算機上のオンライン業務プログラムからのデータをWWWブラウザ向けのデータにデータ形式の変換をするプログラムを設けることで、WWWブラウザ上にオンライン業務プログラムの画面表示を行なうオンライン業務処理システムがあつた。

【0004】また、米国Wall Data Incorporated社のホスト・コネクティビティ・プロダクトRUMBAという製品の広告によれば、MicrosoftのWindowsアプリケーション開発ツールであるVisual Basicで利用可能なプログラム部品が提供され、これを用いてホストコンピュータにアクセスするプログラムをVisual Basic言語で作成することができた。

【0005】また、蝶理情報システム株式会社のVisual Basic対応アプリケーション開発支援キットEVB-SDKという製品の広告によれば、ホストとの通信接続やキー入力制御、キーシミュレーションなどを行なう10種類のVisual Basic用プログラム部品が提供されていた。

【0006】また、(株)日立製作所の端末メッセージマッピング支援XMAP2E2によれば、情報を画面表示するための領域の名称と座標と表示するデータのデータ型を定義する画面定義情報に基づき、端末に画面表示のための情報を送信するオンライン業務プログラムを容易に開発するための、端末メッセージマッピング支援システムがあつた。

【0007】また、First Class誌; March/April, 1994, Vol. IV, Issue II のp. 10, p. 20に掲載されたWRAPPINGLEGACY APPLICATIONSによれば、端末インターフェースを介在して古いアプリケーションを制御するという概念が開示されていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来のオンライン業務プログラムは、ホストコンピュータ上で実行され、ホスト端末装置にオンライン業務の画面表示を行なうものであった。しかし近年では計算機ネットワークが高度に発達したため、ネットワーク上の様々な計算機からデータを取得し、これを表示するブラウザと呼ばれる表示手段が幅広く利用されつつある。ブラウザは表示手段を統一できるため、他の表示手段の操作を修得しなくても済み、また他の表示手段を用意する必要がないためシステムを安価に実現でき、さらに他の計算機と接続して他の情報を表示したり、他の情報とオンライン業務処理の情報との相互のデータのやりとりも容易になるなどの利点がある。

【0009】従来は、例えばEnterprise/Access: Web Editionに見られる上記従来技術では、ホスト計算機からホスト端末装置向けのデータを取得し、次にこのデータ形式を解析し、ブラウザ向けのデータ形式に変換していた。このため、ホスト計算機はオンライン業務プログラムの出力データをホスト端末装置向けのデータに変換し、第二の計算機はこれをさらにブラウザ向けのデータ形式に変換していた。従つて、オンライン業務プログラムが表示する各画面ごとに、ホスト計算機が出力するデータが異なるため、ホスト端末装置向けのデータを解析するためには、各画面ごとにデータ解析のための定義が必要であり、オンライン業務処理システムの構築に手間がかかる、という課題があった。しかも、変換処理が少くとも2回必要であり、またホスト端末装置向けのデータを解析する処理が必要であり、画面が表示されるまでに時間がかかる、という課題があった。

【0010】また、ホスト・コネクティビティ・プロダクトRUMBAnないしEVB-SDKに見られる上記従来技術では、ユーザインターフェースの作成に便利なプログラム部品が提供されているが、これらのプログラム部品を配置したり他のデータとのやりとりをコーディングしたりする手間がかかっていた。

【0011】また、XMAP2E2に見られる上記従来技術では、ホスト計算機で実行する業務処理プログラムの作成において、画面定義データを利用することでプログラムの作成を支援していた。しかしこの業務処理プログラムにアクセスする装置ないし方法では、業務処理の内容によらない固定の機能を有する端末装置ないしは端末プロトコルに基づくアクセスに限定されていた。従つて業務の内容に応じて適切な表示を行なうことができず、またGUIを利用できないという課題があった。

【0012】またホスト計算機で実行する業務処理プログラムでは、計算やデータベースの更新などの業務処理の中核をなす処理以外に、画面入出力のためにホスト端末を制御する処理やエラーチェック処理などを行なって

いたため、プログラムの大きさが大きくなり、後から表示画面を変更することが困難になっていた。

【0013】また、First Class誌の記事に見られる上記従来技術では、ホスト計算機と他の計算機とで互いに情報をやりとりする方法が示されていたが、この方法は従来の端末エミュレータなどに見られるものと同じであり、しかも具体的なプログラムを作成する装置ないし方法は開示されていなかった。

【0014】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ネットワーク上の様々な計算機からデータを取得し、これを表示可能とするブラウザと呼ばれる表示手段をもって操作可能なオンライン業務処理システムを安価に提供することにある。そのために本発明では、ホスト計算機とホスト端末装置とを通信手段を介して接続した構成で動作するように作成した従来のオンライン業務プログラムを修正することなくそのまま利用することと、このプログラムの入出力データとブラウザの入出力データとのデータ形式の相互の変換を高速に処理する手段を、少い手間で実現可能とするここと、を目的とする。

【0015】さらに、操作性の向上や豊かな表現力を用いた分かりやすい表示を行なうため、GUIの利用、あるいは画面の表示内容や座標などの画面構成の変更、さらには従来1画面であったものを複数画面に分割、などによる従来のオンライン業務処理画面の変更を、従来のオンライン業務プログラムを変更したり追加のプログラム記述を行なったりすることなく達成することを目的とする。

【0016】さらに、前記ブラウザに表示される画面表示の構成を指示するための定義データを、従来のオンライン業務処理画面を作成するために作成した画面定義情報用いて生成する手段を提供することで、この定義データの作成の手間を省くことを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、ホスト計算機(1)と、通信手段(3)と、ディスプレイないしテレビを備えかつグラフィックス表示機能を有するブラウザ(29)とを有するオンライン業務処理システムであつて、前記ホスト計算機(1)は、業務プログラムのソースコード(7)と、オンライン業務処理画面における画面中のデータフィールドのフィールド名称、表示座標、少くとも入力か出力かを区別する入出力区分の対応表を定義する画面定義情報(6)と、前記フィールド名称と表示指示を示す文字列ないし記号列によって前記データフィールドのデータを前記ブラウザ(29)に表示することを指示する情報もしくは前記フィールド名称と入力指示を示す文字列ないし記号列によって前記ブラウザ(29)にユーザが入力したデータを該フィールド名称と対応付けて前記ホスト計算機(1)に送信することを指示する情報を含むハイパテキストテンプレート(2)

1)とを有し、該画面定義情報(6)の中で入出力区分が¹⁰出力となっている前記データフィールドについては該データフィールドに表示するデータと該データフィールドの前記フィールド名称との対応を示す出力論理情報(23)を出力し、かつ、該画面定義情報の中で入出力区分が²⁰入力となっている前記データフィールドについては該データフィールドに入力されたデータと該データフィールドの前記フィールド名称との対応を示す入力論理情報(33)を入力し、該出力と該入力とを繰り返すこと³⁰で前記業務プログラムのソースコード(7)に指示された処理手順に従ってオンライン業務処理を行なうオンライン業務プログラム(9)を前記業務プログラムのソースコード(7)と前記画面定義情報(6)とから生成する手段(8)と、前記オンライン業務プログラム(9)が⁴⁰出力した前記出力論理情報(23)と前記ハイパテキストテンプレート(21)とから、該ハイパテキストテンプレート(21)に前記フィールド名称と前記表示指示を示す文字列ないし記号列が含まれるときはこれを、該出力論理情報(23)から該フィールド名称に⁵⁰対応する前記データフィールドに表示するデータを取得して該データを表示することを指示する文字列ないし記号列に置き換えることで、ハイパテキストを合成してこれを前記ブラウザ(2)に送信する手段(22)と、前記ハイパテキスト中に含まれる前記フィールド名称と前記入力指示を示す文字列ないし記号列に従って、前記ブラウザ(29)にユーザが入力したデータを該フィールド名称と対応付けて該ブラウザ(29)が送信したものを前記通信手段(3)を介して受信し、該データと該フィールド名称との対応を示す前記入力論理情報(33)を前記オンライン業務プログラム(9)に入力する手段とを有し、前記ブラウザ(29)は、前記通信手段(3)を介して前記ハイパテキストを受信し、該ハイパテキストに含まれる前記データを表示することを指示する前記文字列ないし記号列に従って該データを表示し、前記フィールド名称と前記入力指示を示す文字列ないし記号列に従ってユーザの入力を取得しこれを該フィールド名称と対応付けて送信する手段を有することを特徴とするオンライン業務処理システムによって達成される。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0019】先ず最初に、本発明の概要を図1～6を参考して説明する。図1は本発明にかかるオンライン業務処理システムの構成を示すブロック図であり、図2は従来のオンライン業務処理システムの構成を示すブロック図である。図3と図4はオンライン業務プログラム9が端末装置に表示する画面の一例を示している。一方、図5と図6は本発明にかかるオンライン業務処理システムの画面表示例であり、次に述べる6つの特徴を有する。

【0020】第一に、従来のオンライン業務処理システ

50

ムで用いていたオンライン業務プログラム9を、修正することなくそのまま利用している。このため、新たにプログラムを開発する必要がなく、安価に実現できる。

【0021】第二に、ホスト端末装置14の代わりにブラウザと呼ばれる表示手段を用いて表示している。ホスト端末装置14がホスト計算機1専用に設計されたものであるのに対し、ブラウザ29は他の計算機から情報を取得して表示する目的にも利用できる汎用的なものである。このため、ユーザが使用する表示手段の統一が図られ、安価に実現でき、表示手段の操作を容易に修得可能となるなどの利点が得られる。

【0022】第三に、処理を高速に実行できる。本発明は、オンライン業務処理システムを安価に実現する目的のため、元来はホスト端末装置14向けに開発したオンライン業務プログラム9を修正することなく利用する。このため、このプログラムの入出力データと、ブラウザ29の入出力データの形式の違いを相互に変換する仕組みが必要となる。本発明によれば変換に必要なデータをあらかじめ用意し、変換の際にはこれを用いた合成処理だけを行なう構成とすることにより、変換処理を高速に行なうことができる。

【0023】第四に、ブラウザ29は本発明にかかるオンライン業務処理システムとは別の計算機と接続して、他の情報を表示することも可能である。このため、GUIのコピー&ペースト等の機能を用いて他の情報源との情報交換が容易になる。

【0024】第五に、ブラウザ29の表示画面は、画面の表示内容と座標などの画面構成とを規定するハイパテキストテンプレート21に基づいて表示する。このハイパテキストテンプレート21を変更することで表示画面を変えることができる。従って従来使用していたオンライン業務プログラム9を修正することなく、例えば図3は図5のよう、図4は図6のように変更できる。さらに別途画像データを付加すると図22のように変更することもできる。しかもブラウザ29は汎用的に用いるものなので、汎用的な画面エディタが利用でき、これを用いてハイパテキストテンプレート21を容易に編集できる。

【0025】第六に、パソコンやワークステーション計算機に搭載されたウインドウシステムの機能を活用することで、豊かな表現力と操作の簡便さとを有するグラフィカルユーザインターフェース(本明細書ではGUIと略す)を提供することができる。

【0026】特に第二に述べたブラウザは、インターネット(世界中の計算機を相互に接続する計算機ネットワーク)で普及しているWWW(World Wide Webの略。インターネットを用いて他の計算機が提供する情報を、WWWブラウザ又はWebブラウザと呼ばれる汎用的な表示プログラムで画面表示したり、簡単な操作で他の情報を送信するように要求したりするための仕組み

9

のこと。以後、WWWと呼ぶ。また表示に用いるものをWWWブラウザと呼ぶ)のためのWWWブラウザを用いることができる。

【 0 0 2 7 】 本発明の目的は、既存のオンライン業務プログラム9を変更することなく、図3と図4に示す従来画面から図5と図6に示すWWWブラウザ画面へと、表示手段を変更せしめ、前記5つの利点が得られるオンライン業務処理システムを実現することにある。

【 0 0 2 8 】 先ず従来のオンライン業務処理システムについて説明する。

【 0 0 2 9 】 図2は従来のオンライン業務処理システムの構成を示すブロック図である。図2において、1はホスト計算機である。ホスト計算機は、汎用計算機とかメインフレーム計算機と呼ばれることがあるが、本明細書ではホスト計算機と記載する。14はディスプレイとキーボードを有し、画面表示したり利用者の入力を受け付けるホスト端末装置である。3はホスト計算機1とホスト端末装置14との通信に用いる通信手段である。

【 0 0 3 0 】 ホスト計算機1において、オンライン業務プログラム9は図11及び図12に示す出力論理情報を出し、これを端末メッセージマッピング手段10がホスト端末装置14向けの制御データにデータ形式を変換し、トランザクション管理手段11と通信制御装置4とを経由してホスト端末装置14に送信する。ホスト端末装置14は、出力論理情報を、画面定義情報6の表示形式で表示し、ユーザ入力を受け付ける。ユーザ入力は逆順をたどって入力論理情報に変換され、オンライン業務プログラム9への入力となる。入力論理情報は、出力論理情報から画面名の情報を省いた形式の情報で、入力用のフィールドに対してユーザが入力した値を保持するものである。

【 0 0 3 1 】 この流れの中で、オンライン業務プログラム9は出力論理情報を出力することと、入力論理情報を入力することとを繰り返すなかで、オンライン業務処理を行なう。例えば在庫管理システムでは、オンライン業務プログラムは在庫部品を表示するために出力論理情報に在庫部品の部品名と数量を出力し、これに対してユーザは詳細に調べたい部品の部品名を入力し、これは入力論理情報に変換されてオンライン業務プログラムに入力され、次にオンライン業務プログラムは指示された部品に関する詳細情報を出力論理情報に出力する、という具合に繰り返す。

【 0 0 3 2 】 また、端末メッセージマッピング手段10は、出力論理情報に含まれるフィールド値と、画面定義情報6に含まれるフィールド値の表示形式の定義や、常に画面表示する固定文字列の定義、に従って、これをホスト端末装置14に画面表示せしめるための制御データ形式に変換したり、逆にユーザの入力指示に従ってホスト端末装置14が取得した入力データから、どの入力値がどのフィールドに対応するかを画面定義情報6に従つ

10

て解析し、入力論理情報の形式に変換する。

【 0 0 3 3 】 また、トランザクション管理手段11は、ホスト計算機に接続された複数のホスト端末装置14と、オンライン業務処理との対応づけを行なうことで、複数のホスト端末装置14で同時にオンライン業務処理を行なう場合でも、それぞれに対して起動されたオンライン業務プログラム9とホスト端末装置14とのデータのやりとりを適切に割りふる。

【 0 0 3 4 】 ホスト計算機1において、6は画面定義情報である。画面定義情報は画面の表示内容を定義とともに、オンライン業務プログラム9と端末メッセージマッピング手段10とが互いにやりとりする出力論理情報及び入力論理情報のデータ形式を定義している。7は業務プログラムソースであり、オンライン業務処理の処理手順をプログラミング言語で記述したものである。8はオンライン業務プログラム生成手段であり、業務プログラムソース7をコンパイルしてオンライン業務処理を生成するとともに、出力論理情報及び入力論理情報を用いてオンライン業務プログラム9が端末メッセージマッピング手段10と入出力する処理を、画面定義情報6に従って生成し、さらにこれらを組合せることでオンライン業務プログラム9を生成する。端末メッセージマッピング手段10は画面定義情報6に従ってホスト端末装置14に定義通りの画面を表示するため、出力論理情報や入力論理情報と、ホスト端末装置14が入出力するデータとの相互の変換を行なう。オンライン業務プログラム9はこのようにして生成されたものであり、これを実行すると、通信手段3を経由して、ホスト計算機に接続されたホスト端末装置14にオンライン業務画面を表示する。利用者はこの画面を操作して業務を遂行する。

【 0 0 3 5 】 次に、本発明にかかるオンライン業務処理システムについて説明する。本発明では上記従来のオンライン業務処理システムで作成済のオンライン業務プログラム9を変更せずにそのまま利用することで、開発を容易としている。この目的を達成するために画面定義情報6を利用する計算機システムを以下に開示する。

【 0 0 3 6 】 図1は本発明にかかるオンライン業務処理装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はホスト計算機、29はブラウザ、3は1と29との間で画面表示のためのデータ及びユーザの入力データを相互に通信するための通信手段である。29のブラウザには、インターネットで用いられるWWWブラウザを搭載した、パソコンやワークステーション計算機を用いることができる。

【 0 0 3 7 】 ホスト計算機1に含まれる構成要素について、以下に説明する。6～9は図2に示す従来のオンライン業務処理システムと同じである。従ってオンライン業務プログラム9を変更せずにそのまま利用する。50はオンライン業務プログラム9が入出力する出力論理情報23や入力論理情報33とハイパーテキストとの相互変

50

11

12

換を行なう手段である。

【 0 0 3 8 】 ここでハイパーテキストについて説明する。ハイパーテキストを表示する仕組みは従来技術であって、本願で特許を請求するものではない。ハイパーテキストは、他のハイパーテキストの所在を示す情報や、当該ハイパーテキスト又は他のハイパーテキスト中の特定の部分を指示する情報を、当該ハイパーテキスト中のある部分と関連付ける情報を含むテキストである。ブラウザは、ハイパーテキスト中のある部分を指示することで、その部分に関連付けられた、ハイパーテキストの所在を示す情報やハイパーテキスト中の特定の部分を指示する情報を取得し、その所在情報に従って他のハイパーテキストを取り出したり、指示された特定の部分に表示位置を変更したりする。これにより、ユーザはブラウザ上で簡単な指示操作をするだけで、あるテキストと関連のある他のテキストを表示することができる。ハイパーテキストはまた、画像データファイルや音声データファイル、動画データファイル、プログラムなどの所在情報も同様にして、当該ハイパーテキスト中のある部分と関連付ける情報を保持しうる。図13にハイパーテキストの一例を示す。この例では1301から1302の間に含まれるテキストと、1303の”/TR01/SI D01/1”で示される所在にあるプログラムとを関連付けている。

【 0 0 3 9 】 ハイパーテキストは、専用のエディタを用いて編集することもできる。特に、先に述べたインターネットのWWWの場合、ハイパーテキストの構文規則にはHTML (Hyper Text Markup Language) というものが既定されており、世界中で幅広く利用されている。この構文規則はインターネットの標準であるから、HTMLのエディタも多数存在し、ハイパーテキストの作成や修正などの作業が容易になっている。

【 0 0 4 0 】 引続き図1において、ホスト計算機1に含まれる構成要素について、画面が表示されるまでの順を追いながら説明する。

【 0 0 4 1 】 23は出力論理情報であって、オンライン業務プログラム9が出力するオンライン業務処理の結果である。図11は出力論理情報23の一例である。また図12は出力論理情報23の他の一例である。図11の例では、画面名が”ABP010”であることと、各フィールドの値が空白であることを示している。また図12の例では、画面名が”ABP010”であることと、例えは1201によればフィールド”ABFEBUR”の値が”MM”であることを示している。

【 0 0 4 2 】 21はハイパーテキストテンプレートであり、ハイパーテキスト合成手段22が合成して出力するハイパーテキストのひな型である。ハイパーテキストテンプレート21は、画面ごとにあり、画面名で識別する。図9はハイパーテキストテンプレート21の一例である。ハイパーテキストテンプレートは、合成のための印が含まれているものの、構文規則はハイパーテキストと同じであるか

ら、ハイパーテキスト用のエディタを用いて作成や修正などの編集作業ができる。

【 0 0 4 3 】 32はハイパーテキスト合成手段22がハイパーテキストテンプレート21と出力論理情報23とをどのように合成するかを規定する合成ルールである。図10は合成ルール32の一例である。

【 0 0 4 4 】 22はハイパーテキストテンプレート21と出力論理情報23とを、合成ルール32に従って合成するハイパーテキスト合成手段である。例えば、図9に示すハイパーテキストテンプレート21の例と、図11に示す出力論理情報23の例とを、図10に示す合成ルール32の例に従って合成すると、ハイパーテキスト合成手段22は、図13に示すハイパーテキストを出力する。ただしここで、1303の部分はトランザクション管理手段24から得られるトランザクション名と、セッション管理手段30から得られるセッションIDと、ハイパーテキストを出力した回数を示すアクセスカウンタとから合成する。

【 0 0 4 5 】 24はトランザクション管理手段であって、ブラウザ29からの要求に従ってトランザクションを開始し、オンライン業務プログラム9を起動する。オンライン業務プログラム9が複数あるときは、どのオンライン業務プログラムを起動するかをトランザクション名で識別する。トランザクション名はブラウザ29が指定する。なお、トランザクション名は実行するオンライン業務処理を識別するものであるから、同じオンライン業務処理を同時に複数個実行するときは、これら複数のトランザクション名は同一である。

【 0 0 4 6 】 4は通信制御装置であって、通信手段3を経由して、他の計算機やブラウザ29やホスト端末装置14との通信を制御する。通信制御装置4は、通信手段3を経由して他の機器との通信を開始するとき、他の機器との通信管理の単位である通信セッションを開始する。逆に通信を終了するとき、通信セッションを終了する。図1において、ホスト計算機1と接続されるブラウザ29は複数あってもよく、通信手段3はこれらすべてとホスト計算機1との通信手段を提供する。通信制御装置4は、受信したデータがどの通信セッションのものか、またある通信セッションに対して送信したいデータをどのブラウザに送信するかを管理する情報を保持し、これを用いて送受信を行なう。

【 0 0 4 7 】 ここで、通信セッションとトランザクションとの関係を説明する。トランザクションはオンライン業務処理を実行する単位であって、オンライン業務処理を開始するときにトランザクションを開始し、オンライン業務処理を終了するとともにトランザクションを終了する。通信セッションは、通信手段3を経由して他の機器との送受信を開始するときに開始し、その後送受信を繰り返し、送受信を終了するときに終了する。通常は、トランザクションの開始と終了はそれぞれ、通信セッシ

10

20

30

40

50

13

ヨンの開始と終了と同時であり、1対1関係で対応する。しかし前述のインターネットで用いられるWWWでは、画面を表示するごとに通信セッションを開始・終了するという通信プロトコルが用いられる。本発明はこのインターネットのWWWにも用いることができるが、その場合はトランザクションと通信セッションとが1対1に対応しない。このためあるブラウザから次の画面の要求があったとき、通信制御装置4は新たな通信セッションを開始するが、その通信セッションがどのトランザクションに対応するのかは通信制御装置4が保持する情報では識別できない。従って本発明をインターネットのWWWに用いる場合、通信セッションとトランザクションとの対応関係を識別する手段が必要である。

【0048】30はセッション管理手段であって、通信セッションとトランザクションとの対応関係を識別する。これは本発明をインターネットのWWWに用いる場合のように、通信セッションとトランザクションとが1対1に対応しない場合に必要となる。通信セッションとトランザクションとの対応関係の情報はセッション管理テーブル31に保持する。図15はセッション管理テーブル31の一例である。

【0049】以上に述べた各構成要素により、ブラウザ29からの要求に従ってトランザクションを開始し、これに伴い実行を開始されたオンライン業務プログラム9は出力論理情報23を出力する。この出力論理情報23で与えられるフィールド値は、ハイパーテキスト合成手段22において、出力論理情報23の画面名に対応するハイパーテキストテンプレート21と合成し、セッション管理手段30で管理する通信セッションを用いてブラウザ29へと送信する。ブラウザ29は、受信したハイパーテキストを例えば図5のように表示する。

【0050】次に図1において、ホスト計算機1に含まれる構成要素について、ブラウザ29の表示画面にユーザが入力操作をしてから、オンライン業務プログラム9に入力されるまでの順を追いながら説明する。

【0051】図5はブラウザ29の表示画面の一例であって、この例では501は分類コードの入力領域であり、502は部品コードの入力領域である。ユーザの入力指示があると、ブラウザ29は入力データを送信する。

【0052】25はフィールド入力値取得手段であって、ブラウザ29から受信したデータから、各入力フィールドに与えられた入力値を取得し、フィールド入力値34に記憶する。

【0053】26は入力チェック手段であり、画面定義情報6で与えられたフィールドのデータ型に従って、フィールド入力値34の値をチェックする。例えば数字型のフィールドに英字が含まれていないか、英数字型のフィールドに日本語文字が含まれていないか、などをチェックする。チェックの結果、エラーがあればハイパーテ

10

20

30

40

50

キスト合成手段がエラー画面のハイパーテキストを合成し、ブラウザに送信する。

【0054】33は入力論理情報であって、入力チェック手段26でチェックした結果エラーがないとき、オンライン業務プログラム9に入力するデータである。

【0055】以上に述べた各構成要素により、ユーザがブラウザ29の表示画面に入力したデータから、フィールド入力値取得手段25がフィールドとフィールド値との対応情報を取得し、入力チェック手段26が入力値をチェックし、データをオンライン業務プログラム9に入力する。

【0056】次に図1において、ホスト計算機1に含まれる他の構成要素について説明する。

【0057】20は画面定義情報6に従って、ハイパーテキストテンプレート21を生成するハイパーテキスト生成手段である。画面定義情報6の一例を図16に示す。画面定義情報6は画面を構成するフィールドの名称、入出力の区分、X座標、Y座標、長さ、型などの情報を含むため、この定義通りの画面を表示するためのハイパーテキストテンプレートを生成することが可能である。生成した後、ハイパーテキスト用のエディタで修正することもできる。従って通常、先ずハイパーテキスト生成手段20を用いてハイパーテキストテンプレートを生成し、次に必要に応じてハイパーテキスト用のエディタで適宜修正を行なって作成する。

【0058】28はブラウザ29からの要求に従って、サーバ配布データ27に記憶したデータを配布するデータサーバである。前述のように、ハイパーテキストはテキスト中のある部分と他のテキストや画像データなどの関連情報を保持しており、ブラウザ29は、ユーザの指示に従って、関連付けられたデータを要求する。ハイパーテキストにはデータの所在情報が含まれており、この所在情報には、データサーバ28から取得するのか、トランザクション管理手段24を経由してオンライン業務プログラム9から取得するのかを識別する情報や、サーバ配布データ27中のどのデータを取得するのかを識別する情報が含まれている。通信制御装置4はこの所在情報に従ってデータサーバ28又はトランザクション管理手段24に要求内容を渡す。データサーバ28は所在情報に従って、サーバ配布データ27からデータを取得し、これを配布する。

【0059】図2の従来の構成では、端末メッセージマッピング手段10がオンライン業務プログラム9の出力データをホスト端末装置14の制御データに変換して送信し、ホスト端末装置14がこの制御データに従って画面表示をしていた。本発明に係る図1の構成では、オンライン業務プログラム9を変更せずにそのまま用いながらも、ハイパーテキスト合成手段22がハイパーテキストを合成するので、ホスト端末装置14の代わりにブラウザ29に画面表示する。ホスト端末装置14はホスト計算

15

16

機1 向けに設計されたものであって、制御データも専用のデータ形式であった。これに対し、プラウザ29はホスト計算機1に限らず他の計算機から得られる情報にも汎用的に利用できるものである。従って本発明によれば従来のオンライン業務プログラム9を変更することなく、オンライン業務処理も、他の計算機から得られる情報の表示にも利用でき、表示手段の統一、GUIによる表示など、発明の実施の形態の冒頭に述べたような利点が得られる。

【0060】以下、図1～25を用いて本発明の第一の実施例を説明する。10

【0061】以下、本実施例の処理手順を説明する。図7は本発明にかかるオンライン業務処理システムの処理手順を示すフローチャートである。

【0062】図7において、先ずオンライン業務プログラム生成手段8が画面定義情報6と業務プログラムソース7とを用いてオンライン業務プログラム9を生成する(ステップ701)。業務プログラムソース7はオンライン業務処理の処理手順をプログラミング言語で記述したものである。20

【0063】画面定義情報6の一例を図16に示す。画面定義情報は画面の構成要素に関する座標やデータ型などの情報を有し、図3に示すようなオンライン業務の画面中の個々の要素に対応している。

【0064】図16において、1601はオンライン業務処理と対応づけられるトランザクション名である。

【0065】1602は画面を識別する画面名である。

【0066】1603は画面中の個々のフィールドを識別するフィールド名である。図16の各々の行は、ある画面中のあるフィールド1個についての定義を示している。30

【0067】1604はフィールドの入出力区分を示し、固定フィールドはある固定の文字列を常に表示するものであり、出力フィールドはホストから送られる情報を表示するものであり、入力フィールドは利用者が入力したデータをホストに送るためのものであり、入出力フィールドは最初にホストから送られる情報を表示し、かつ、利用者が入力したデータをホストに送るためのものである。

【0068】1605と1606はフィールドを表示する位置のX座標とY座標とを示し、1607はフィールドの長さであり、その長さ分の文字列の表示や入力ができる。

【0069】1608はフィールドに表示又は入力されるデータの型であり、日本語は日本語の文字列であり、英数字はアルファベットと数字と記号文字からなる文字列であり、数字は数字文字列である。

【0070】1609は入出力区分1604が固定のときだけ使われるもので、固定的に画面に表示する文字列を示す。40

【0071】なお、画面名、フィールド名には任意の文字列を用いることができるが、一般的には名称規則を決めることが多い。例えばこの場合、最初の「AB」がオンライン業務処理全体に共通な識別コードであり、次の「P」ないしは「F」はそれぞれ画面名、フィールド名を表す。フィールド名の4文字目は入出力区分に応じて、Fは固定、Oは出力、などを表す。残りの部分は各フィールドごとに異なる名称を表す。

【0072】例えば1610の行の1601, 1602項目によれば、トランザクション名が「TR01」のオンライン業務処理における「APB010」という画面の定義であることが分る。これは図5の503に対応する定義を示し、1603によればフィールド名は「AB FFTITL」であって、1604によればある文字列を固定的に出力するフィールドで、その文字列は1609によれば、図5の503のように表示される文字列「部品仕様」を定義している。またそのデータ型は「日本語」で、座標は(10, 2)であり、長さが8文字であることが分る。長さについては英数字の長さで表記するので、日本語文字1文字で英数字2文字分になる。この場合「部品仕様」は日本語4文字なので長さは8文字である。

【0073】ステップ701では、画面定義情報6に従って出力論理情報23及び入力論理情報33のデータ形式を求める、その形式に従って入出力を行なうようにオンライン業務プログラム9を生成する。図11ないし図12は、オンライン業務プログラム9が出力する出力論理情報23の一例である。出力に関与するのは、入出力区分1604が出力のものと入出力のものであり、図16によれば、1612, 1614, 1616, 1618が該当する。これらは図11ないし図12の1102, 1103, 1104, 1105のフィールド名と対応している。入力論理情報については入出力区分1604が入力のものと入出力のものが関与するので、例えば図16によれば、1612, 1614が該当する。またつぎにどの画面を表示するのかについては、業務プログラムソース7の処理ロジックに記述されていて、オンライン業務プログラム9が指示するものなので、入力論理情報には画面名は含まれない。図25は入力論理情報の一例である。図25において、2501, 2502はそれぞれ、図16の1612, 1614に対応する。2503, 2504はこれらのフィールドに対する入力値の例である。

【0074】図7に戻って、次にハイパテキストテンプレート21と合成ルール32を記憶する(ステップ702)。

【0075】図9はハイパテキストテンプレート21の一例である。図9はトランザクション名「TR01」の、画面名「APB010」の画面に対するハイパテキストテンプレートである。50

【0076】図9において、905は表示するときに、ハイパーテキスト中の空白を無視しないことを指示し、907はこの指示の終了を示す。このように、文字「<」で始まる部分は、ハイパーテキストをブラウザ29で表示したときの指示や、ハイパーテキスト合成手段22に対する合成方法の指示を示し、それ以外のものは単にそのまま表示することを示す。例えば908によれば、ここに英数字10文字分の空白を空けて表示することを指示している。また909によれば、空白に続いて「部品仕様」と表示することを指示している。

【0077】901の「<FORM」で始まる部分は901と906の間のテキストを、他のプログラムないしデータと関連付けることを指示するものである。906の「</FORM>」はこの指示の終了位置を示す。

【0078】903の、2個の文字「%」で囲まれた部分はハイパーテキスト合成手段22に対して、合成するハイパーテキストに関する指示を示しており、903の「%SID%」ではセッションIDをここに埋め込むことを指示している。

【0079】また、904の「%COUNT%」ではアクセスカウントをここに埋め込むことを指示している。

【0080】910は901で関連付けられたプログラムないしデータに対して入力を送信して次の画面を要求することをユーザが指示するための、ボタンGUIをブラウザに表示することを指示する。

【0081】911～914については次の合成ルールの説明で述べる。

【0082】図10は合成ルール32の一例である。

【0083】図10において、1001は各々の合成ルールがどのトランザクションに対するルールかを指示するトランザクション名である。

【0084】1002はハイパーテキストテンプレート21の中で、合成ルールの適用を指示するときに用いるタグ名である。例えば図9の911ないし912では「X-I NOUTTXT」というタグ名を指示しているので、後に述べるステップ711において1013の行に示された合成ルールを適用する。同様に913ないし914では「X-OUTTXT」というタグ名を指示しているので、後に述べるステップ711において1012の行に示された合成ルールを適用する。

【0085】1003は合成ルールを適用するときに用いるパラメタをハイパーテキストテンプレート21中で指定するときに用いる合成パラメタ名である。例えば1011では合成パラメタ名「XFIELD」と「XSIZE」とをパラメタに用いることを指示している。これに対応させて例えば911では「XFIELD」に「ABFEBUNR」を、「XSIZE」に「10」をパラメタに指示している。

【0086】1004は合成ルールを適用した結果、ハイパーテキストテンプレート21に合成される置換文字列

である。例えば1011では置換文字列に「<INPUT NAME="XFIELD" TYPE="TEXT" SIZE=XSIZE VALUE="%XFIELD%">」を指示している。この中で、合成パラメタ名に一致する部分はパラメタと置換され、911の例の場合、「<INPUT NAME="ABFEBUNR" TYPE="TEXT" SIZE=10 VALUE="%ABFEBUNR%">」となる。

【0087】1013の行の例では、置換文字列1004は他の表へのポインタになっており、さらに合成条件ごとに置換文字列が変化することを指示している。

【0088】1005は合成条件を示し、1006は合成条件1005を満たすときに置換される文字列を示す。例えば1016によれば、合成パラメタ「XFIELD」に入力エラーが検出されたとき、「<INPUT NAME="XFIELD" TYPE="TEXT" SIZE=XSIZE VALUE="%XFIELD%" COLOR=RED>」という置換文字列を用い、1017によれば、その他の条件では「<INPUT NAME="XFIELD" TYPE="TEXT" SIZE=XSIZE VALUE="%XFIELD%">」という置換文字列を用いることが指示されている。ここで「ERR」はそれに続くフィールドがエラーの場合という条件を示し、また「ANY」は他の条件に当てはまらないときを示し、また1018の行の「NULL」はフィールド値が空白の場合という条件をそれぞれ示す。

【0089】図7に戻り、以上に述べた750及び751の部分、次に述べる752の部分は、処理を行なう時刻に隔たりがある。本発明はメインフレーム上の既存のオンライン業務プログラムを修正することなく、パソコンなどの安価な計算機上のブラウザから継続利用するものである。通常、オンライン業務プログラム9は図2の構成で利用するために作成され、しばらくは図2の構成で運用された後に本発明を適用する。750はかつて、オンライン業務プログラム9が作成された時に実行され、751は本発明を適用するための準備の段階であり、1回だけ行なえばよい。752はオンライン業務処理システムの運用段階であり、オンライン業務処理を行なう都度実行する。従って、750の部分でオンライン業務プログラム9が作成されたのは例えば10年前とかで、751の部分でホストアクセスプログラム40を作成し、今後は752の部分の処理を繰り返し行ない、ブラウザ29を操作して業務処理を行なう。このように、750～752の3部分の処理を行なう時刻には隔たりがある。

【0090】以下、752の部分の処理手順を説明する。

【0091】次にブラウザ29からハイパーテキストの要求を受信する(ステップ703)。ただし受信していない

19

ければ、タイムアウトのチェック(ステップ704)に処理を移す。

【0092】次にもしハイパテキストの要求を受信していないければ、セッション管理テーブル31を調べ、各セッションの前回のアクセス時刻と現在時刻とを比較することで、接続タイムアウトが発生したセッションがないかを調べる(ステップ704)。タイムアウト時間は予め適切な値を設定しておく。図5において、1503は前回のアクセス時刻を示し、これを現在時刻と比較する。もし接続タイムアウトが発生した場合、トランザクションを終了し、当該セッションの記録をセッション管理テーブル31から削除する(ステップ716)。

【0093】ステップ703とステップ704のいずれかが発生するまで、次のステップには進まない。ここでは図23に示すようなハイパテキスト要求データを取得したものとする。2301によれば、所在情報は「/TR01」を示している。文字「/」は所在情報を複数個並べるときの区切りを示す。「TR01」はトランザクション名である。

【0094】次にステップ703で取得したハイパテキストの要求がトランザクションの開始要求であるか判定する(ステップ705)。前述の例「/TR01」ではトランザクションの開始要求を示す。

【0095】次に開始するトランザクション名を取得する(ステップ706)。前述の例「/TR01」では「TR01」である。

【0096】次にトランザクションを開始し、セッション管理テーブルを更新する(ステップ707)。トランザクション管理手段24はトランザクション名「TR01」で示されるオンライン業務プログラムを起動、セッション管理手段30はセッションを開始し、セッションIDを割り当てる。セッションIDは「SID01」から順に、「SID02」、「SID03」…と番号をつけてゆく。

【0097】図15はセッション管理テーブルの一例である。

【0098】図15において、1501は当該セッションのトランザクション名である。

【0099】1502はセッションを識別するセッションIDである。

【0100】1503は前回アクセスした時刻を記憶するアクセス時刻である。

【0101】1504はアクセスの回数を記憶するアクセスカウンタである。

【0102】1505は「TR01」に対するトランザクションを開始し、セッションIDに「SID01」を割り当て、現在時刻「12:10:03」を、アクセスカウンタに初期値「1」を記憶したところである。

【0103】1506は、その後再度「TR01」に対するトランザクション要求があり、セッションIDに

20

「SID02」を割り当て、送受信を繰り返した後、時刻「12:11:01」に10回目のアクセスがあったことを示している。このように同じトランザクション名で、トランザクション開始要求があった場合もあるため、これを識別するためセッションIDを管理している。

【0104】1507は別のトランザクション名での要求があったことを示している。なお、セッション「SID03」は既に終了したため、欠番になっている。

【0105】次に、トランザクションの開始とともに起動されたオンライン業務プログラム9が、初期画面の出力論理情報23を出力するので、これを取得する(ステップ708)。図11は初期画面の出力論理情報23の例である。

【0106】図11において、1101は画面名を示す。どの画面を表示するかという制御は業務プログラムソース7の処理ロジックに含まれており、ここでは初期画面の画面名に「ABP010」を指示している。また、フィールドに出力する値も業務プログラムソース7の処理ロジックに含まれており、1102～1105によれば、すべてのフィールドに空白文字列を指示している。

【0107】次に、フィールド入力値34をクリアする(ステップ709)。

【0108】次に、ハイパテキストテンプレートのファイル名を取得する(ステップ710)。ハイパテキストのファイル名は、トランザクション名と画面名とから特定する。例えば「TR01.ABP010」というファイル名を取得する。

【0109】次に、ハイパテキストテンプレートを読み込む(ステップ711)。図9は「TR01.ABP010」というファイル名で読み込まれたハイパテキストテンプレートの一例である。

【0110】次に、ハイパテキストを合成する(ステップ712)。ステップ712の詳細を図8に示す。

【0111】図8において合成ルール32から、当該トランザクション「TR01」に対するタグ名を一つ取得する。以下、すべてのタグ名についてステップ802～ステップ808を繰り返す(ステップ801)。例えばタグ名「X-I NTXT」を取得する。

【0112】次に、タグ名をハイパテキストの中から検索する(ステップ802)。図9にはタグ名「X-I NTXT」は含まれないので、ステップ802～ステップ808を終了し、ステップ801において次のタグ名「X-OUTTXT」を取得する。図9によれば、ステップ802の検索の結果、913に見つかる。

【0113】次に、合成パラメタ値を取得する(ステップ803)。913によれば、合成パラメタ名「XFILED」に対する合成パラメタ値「ABFOBUHN」を得る。

21

22

【0114】次に、合成条件が指定されているときは、合成条件が一致するルールを検索する(ステップ804)。図10によれば、1012の行では合成条件を示す表へのポインタはない。

【0115】次に、置換文字列中の合成パラメタ名を合成パラメタ値で置換する(ステップ805)。図10によれば、1012の行の合成パラメタ名1003によれば、合成パラメタ名は「XFI ELD」であり、置換文字列「%XFI ELD%」の中の「XFI ELD」の部分を合成パラメタ値「ABFOBUHN」に置換し、「%ABFOBUHN%」を得る。

【0116】次に、置換文字列中のフィールド値参照部分をフィールドの値で置換する(ステップ806)。文字「%」で囲まれた部分がフィールド名のときは、フィールド値の参照を示し、図1-1の出力論理情報23の例によれば、フィールドの値は空白文字列であるから、置換の結果空白文字列を得る。なお、オンライン業務プログラム9は画面定義情報6に従って、指定の長さの文字列を出力論理情報23に出力している。この場合、図1-6の1616によれば、20文字である。

【0117】次に、ハイパテキスト中のタグ部を置換文字列で置換する(ステップ807)。この場合、図9の913を20文字の空白文字列で置換する。

【0118】引続き、ステップ802～ステップ808を繰り返し、図9の914も空白文字列で置換する。

【0119】さらに、ステップ801ではタグ名「X-1-NOUTXT」を取得し、図9の911から、合成パラメタ名「XFI ELD」に対する合成パラメタ値「ABFEBUNR」を、合成パラメタ名「XSIZ-E」に対する合成パラメタ値「10」を得る(ステップ803)。

【0120】図10の1013によれば、合成条件が指定されているが、フィールドへの入力は行なわれていないので、1016の「ERR」の条件には該当せず、1017から置換文字列が得られる。

【0121】以下、同様に繰り返す。最後に、セッションIDとアクセスカウントを合成する指示があるとき、これを置換する(ステップ809)。903によれば、セッションIDを合成する指示「%SID%」があるので、これをセッションID「SID01」に置換する。また、904によれば、アクセスカウントを合成する指示「%COUNT%」があるので、現在のアクセスカウントをセッション管理テーブル31から取得し、ここでは「1」に置換する。

【0122】この場合の例では、合成結果として図13のようなハイパテキストを得る。

【0123】図7に戻り、次にハイパテキストを送信する(ステップ713)。これにより、ブラウザ29は図13のようなハイパテキストを受信し、図5のような画面を表示する。

【0124】図5において、503は1304の指示に従って表示したものである。501, 502はそれぞれ、1305, 1306の指示に従って入力フィールドを表示したものである。504は1307の指示に従ってボタンGUIを表示したものである。

【0125】従来は、図1-1の出力論理情報23に対して、端末メッセージマッピング手段10は図1-6に示すような画面定義情報6を参照しながら、ホスト端末装置14の制御データを作成し、ホスト端末装置14は図3のような画面を表示していた。図3において、301, 302はそれぞれ501, 502に対応する従来の表示例で、また504に対応する表示は従来はなかった。なお、301, 302の文字「.」は入力領域を示している。

【0126】以下、図5において、ユーザが501に「MM」、502に「MM3 X10」と入力し、ボタンGUIを押下したときの、その後の処理手順について説明する。

【0127】ブラウザ29は、ボタンGUIが押下されると、図1-3の1303の所在情報に従って、次の画面を要求する。図2-4はブラウザ29が送信するハイパテキスト要求の例である。図2-4において、2401は図1-3の1303の所在情報で取得したものをブラウザ29が折り返し送信するものである。2402は、入力フィールド501のフィールド名を1305の「NAME = "ABFEBUNR"」から取得し、入力されたフィールド値と対応させて送信したものである。同様に、2403は1306から取得したフィールド名とフィールド値である。

【0128】図7に戻り、ハイパテキスト要求を受信する(ステップ703)。

【0129】次に、トランザクション開始か判定する(ステップ705)。所在情報にセッションID「SID01」が含まれていることから、これは既に実行中のトランザクションである。

【0130】次に所在情報から、トランザクション名とセッションIDを取得する(ステップ717)。図2-4の例では、トランザクション名「TR01」とセッションID「SID01」とを取得する。

【0131】次にフィールド入力値を取得する(ステップ718)。即ち、2402, 2403から「MM」と「MM3 X10」を取得する。

【0132】次に画面定義情報6に定義されたフィールドの型に基づいて入力値をチェックする(ステップ719)。図1-6の1612, 1614によれば、これらは英数字と定義されており、正しい入力であることが分る。

【0133】もしここで誤りがあれば、ステップ711～714でハイパテキストの合成・送信などを行なう。例えばフィールド「ABFEBUNR」に誤りがあった

とき、ステップ712のハイパテキストの合成処理の中で、ステップ804で図9の911に対応するルールを検索する。911によればタグ名は「X-I NOUT XT」であり、図10の1013が該当する。1016によれば、合成条件1005は「ERR(XFIELD)」であり、合成パラメタ「XFIELD」の値は911によれば「ABFEBUNR」であり、「ERR(ABFEBUNR)」の条件が満たされるか判定する。フィールド「ABFEBUNR」に誤りがあったので、この条件が満たされたため1020の指示が追加される。ブラウザはこの指示に従って、エラーが発生したフィールドを赤色で表示するため、ユーザは誤り箇所を容易に認識できる。

【0134】ステップ719で誤りが検出されなければ、次にすべてのフィールド値が得られたかを調べる(ステップ720)。図16によれば、現在処理中のトランザクション「TR01」の画面「ABP010」のフィールドの中で、入力ないし入出力のものは、1612, 1614の2個であり、図24によれば、この場合2402, 2403に両方とも値が得られているので、この条件を満たす。

【0135】次に入力値をオンライン業務プログラムに渡し、次画面の出力論理情報23を取得する(ステップ721)。図25はオンライン業務プログラムに渡す入力論理情報33の例である。2503, 2504はそれぞれ、2402, 2403から得られるものである。オンライン業務プログラムは、図25のように与えられた、分類コードと部品コードに従って、図12のような部品の詳細情報を、出力論理情報23に出力する。

【0136】以下、同様の手順をたどれば、図9に示す、画面「ABP010」のハイパテキストテンプレートに、図12の出力論理情報23を合成し、図14に示すハイパテキストを得る。これをブラウザ29に送信すると、ブラウザ29はハイパテキストの指示に従って図6のように表示する。

【0137】以上に説明した処理手順によれば、画面定義情報に従ってオンラインプログラム生成手段8が生成した、既存のオンライン業務プログラム9を変更することなく、図1の構成の中で実行する。ハイパテキスト合成手段22は、予め記憶したハイパテキストテンプレート21と、オンライン業務プログラム9が output した出力論理情報23とを合成してハイパテキストを作成するため、元来はホスト端末装置14に表示するように作成されたオンライン業務プログラム9を、ホスト端末装置14の代わりにブラウザ29を用いる図1のような構成でも使用することが出来る。これにより、ホスト計算機1に向けに設計された端末装置以外の表示手段でも、既存のプログラム資産を継続して利用できる。オンライン業務プログラム9のようなプログラムはホスト計算機1に多数存在し、またこののようなプログラムを新たに開発する

にはたいへんな手間と時間を要するため、既存のプログラムを新しい計算機環境で継続的に利用できることは産業的価値が高い。

【0138】以下、図1、図9、図16、図17を用いて本発明の第二の実施例を説明する。

【0139】本実施例は、図1において、画面定義情報6からハイパテキストテンプレート21を生成するハイパテキストテンプレート生成手段20について説明する。

【0140】図17はハイパテキストテンプレート生成手段20の処理手順を示すフローチャートである。

【0141】図17において、先ず利用者の指示に従って、生成するハイパテキストテンプレートのトランザクション名と画面名を記憶する(ステップ1701)。

【0142】次にヘッダ情報を出力する(ステップ1702)。図9の905と901がヘッダ情報である。ここで902の部分は前記ステップで記憶したトランザクション名であり、その他の部分は固定の文字列である。

従ってこのステップでは画面定義情報6を参照する必要はない。

【0143】次に画面定義情報6をX座標値の昇順にソートする(ステップ1703)。さらに画面定義情報6をY座標値の昇順にソートする(ステップ1704)。これらにより、画面定義情報6から情報を読みとると、Y座標値の小さいものから順に読み出せるようになる。また、Y座標値の等しいものが複数あるときは、X座標値の小さいものから順に読み出せるようになる。図16はソート後の画面定義情報6の例である。

【0144】次に制御変数X0, Y0をともに0クリアする(ステップ1705)。

【0145】次に画面定義情報6から一組の情報を取得する(ステップ1706)。例えば図16の1610の行の情報を取得する。

【0146】次にY座標1606の値と制御変数Y0の差を計算し、その数だけの改行文字を出力し、その後制御変数Y0の値を更新する(ステップ1707)。ここではY座標値が2であるから、改行を2個出力し、Y0に2を代入する。図9において、901の末尾に1個と、901と908の間に空行が一行あり、ここに1個改行がある。

【0147】次にX座標1605の値と制御変数X0の差を計算し、その数だけの空白文字を出力し、その後制御変数X0の値を更新する(ステップ1708)。ここではX座標値が10であるから、空白文字を10個出力し、X0に10を代入する。図9において、908は空白文字を10個出力したものである。

【0148】次に入出力区分等の値に従い、当該フィールドの入出力を行なう指示文を出力する(ステップ1709)。例えば図6の1610の行によれば、入出力区分が固定であるから、1609にある文字列「部品仕

様」を図9の909のように出力する。また、1612の行によれば、入出力区分が入出力であるから、入出力のためのタグ「X-INOUTTXT」を用いて、「<X-INOUTTXTXFI ELD=」に続いて引用符で囲ったフィールド名1603、さらに「XSIZE=」に続いて長さ1607、最後にタグの終了を示す「>」を付加して図9の911のように出力する。また、1616の行によれば、入出力区分が出力であるから、出力のためのタグ「X-OUTTXT」を用いて、「<X-OUTTXT XFI ELD=」に続いて引用符で囲ったフィールド名1603、最後にタグの終了を示す「>」を付加して図9の913のように出力する。

【0149】以上に述べたステップ1706～ステップ1709を繰り返した後、フッタ情報を出力する(ステップ1710)。フッタ情報は図9の906と907のような固定文字列である。

【0150】以上に説明した処理手順によれば、図16に示すような画面定義情報6から、図9に示すようなハイパテキストテンプレート21を生成する。図1において、オンライン業務プログラム9は過去に既に作成済みのソフトウェア資産であり、ホスト計算機1にはこのような作成済みのソフトウェア資産が多数あり、これをいかに有効に活用するかが、産業上の課題となっている。本実施例によれば、オンライン業務プログラム9を作成する目的で作成した画面定義情報6を活用してハイパテキストテンプレート21を生成するため、これによつて、本発明の第一の実施例に述べたオンライン業務システムを容易に構築するという効果が得られる。

【0151】以下、図1～図25を用いて本発明の第三の実施例を説明する。

【0152】本実施例は、オンライン業務プログラム9を変更せざとも、ハイパテキストテンプレート21を変更するだけで、本発明の第一の実施例における図6のような表示画面を図20～図22に示すような表示画面に変更することもできることを示し、これにより表示画面の修正が容易になされ得ることを示すものである。

【0153】図9は本発明の第一の実施例に用いたハイパテキストテンプレート21である。本実施例ではこの代わりに図18、図19に示すハイパテキストテンプレート21の例を用いて説明する。

【0154】図18はトランザクション名「TR01」及び画面名「ABP010」と対応付けて、例えばファイル名を「TR01.ABP010」として保持するハイパテキストテンプレート21である。図19は同じくトランザクション名「TR01」及び画面名「ABP010」と対応付けるが、さらに、2番目に用いることを示す添字「2」を付加して、例えばファイル名を「TR01.ABP010-2」として保持するハイパテキストテンプレート21である。

【0155】以下、本発明の第一の実施例と同様にし

て、図7に示す本発明にかかるオンライン業務処理システムの処理手順を実行した場合について説明する。

【0156】先ず、ステップ703において図23のようなハイパテキスト要求を受け付け、ステップ707でトランザクションを開始し、ステップ708では図11のような出力論理情報23を取得し、ステップ710ではハイパテキストファイル名「TR01.ABP010」を取得する。図18がこれに対するハイパテキストテンプレート21の例である。

【0157】ステップ712のハイパテキストの合成処理の処理手順において、図18のハイパテキストテンプレート21と図11の出力論理情報23を合成すると、図26に示すようなハイパテキストを得、これをブラウザ29に送信する。図20はブラウザ29の表示画面例である。図26と図20において、2601の「<H1>」と「</H1>」は、これで囲まれた文字列を大きな文字で表示することをブラウザ29に指示するもので、これにより2002のような表示を得る。図21はこのメニューをユーザーが操作している様子を示しており、2101は2602の指示に従って「MM」と「XX」の2つの選択肢を表示しているところである。

【0158】ここで、ユーザーは「MM」を選択して「実行」ボタンを押下したとする。ブラウザ29は図27のようなハイパテキスト要求を送信する。図27において、2702は、2602の指示に従って、フィールド名「ABFEBUNR」と対応付けて入力値を送信したものである。第一の実施例ではブラウザは図13に示すハイパテキストに従って図24のようなハイパテキスト要求を送信していた。これと比較すると、2701, 2702はそれぞれ2401, 2402と同様であるが、図26のハイパテキストではフィールド名「ABFEBUHC」に対応する指示がないため、2403に対応する情報が図27にはない。

【0159】次に、ステップ703で上記ハイパテキスト要求を受信し、ステップ718でフィールド入力値を取得してこれをフィールド入力値34に記憶する。

【0160】ステップ720で全てのフィールド値が入力されたかを調べるとき、図16によれば、入力ないし入出力のフィールドには1612と1614とがあるが、まだ1612に対応するものしか受信していないので、ステップ722に進む。

【0161】次に、ステップ722において次のハイパテキストのファイル名を取得する。このとき、前回用いたハイパテキストのファイル名「TR01.ABP010」に、2回目を示す添字「2」を付加して「TR01.ABP010-2」をファイル名とする。

【0162】ハイパテキストを読み込むとき、図19に示すようなファイル「TR01.ABP010-2」が得られる。

【0163】ステップ712でハイパテキストを合成す

るとき、前回用いた図1 1 の出力論理情報2 3 を再度用いて合成する。図8において、ステップ8 0 1 でタグ名「X-I MG」を取得したとき、ステップ8 0 2 以後の処理において、ステップ8 0 2 では図1 9 の1 9 0 1 が該当する。図1 0 に示す合成ルールによれば、タグ名「X-I MG」に対して、1 0 1 4 が該当する。なお、1 0 1 5 は別のトランザクション「TR0 2」に対する合成ルールであり、該当しない。このように、トランザクションごとに合成ルールを変更することもできる。ステップ8 0 4 において合成条件を検索する際、1 0 1 8 によれば、「NULL (XFI ELD)」とあり、合成パラメータ「XFI ELD」の値は1 9 0 1 によれば「ABFE B UHC」であり、図1 1 の1 1 0 3 によれば空文字列であるから、この合成条件が合致し、置換文字列「no data.」を得、図2 8 の2 8 0 1 のような合成結果を得る。

【0 1 6 4】図2 8 は図1 1 の出力論理情報2 3 と図1 9 のハイパテキストテンプレート2 1 との合成結果を示す。これをブラウザ2 9 に送信すると、図2 9 のような表示を得る。

【0 1 6 5】図2 9 において、ユーザが2 9 0 1 に「MM3 X1 0」と部品コードを入力し、「実行」ボタンを押下したとする。ブラウザ2 9 は図3 0 のようなハイパテキスト要求を送信する。図3 0 において、3 0 0 2 は、2 8 0 2 の指示に従って、フィールド名「ABFE B UHC」を対応付けて入力値を送信したものである。第一の実施例ではブラウザは図1 3 に示すハイパテキストに従って図2 4 のようなハイパテキスト要求を送信していた。これと比較すると、3 0 0 1, 3 0 0 2 はそれぞれ2 4 0 1, 2 4 0 3 と同様であるが、図2 8 のハイパテキストではフィールド名「ABFE B UNR」に対応する指示がないため、2 4 0 2 に対応する情報が図3 0 にはない。しかし、前回図2 7 に示すハイパテキスト要求を受信したとき、ステップ7 1 8 でフィールド入力値3 4 に、フィールド名「ABFE B UNR」と対応付けて、入力値「MM」を記憶したので、これと合わせることで全てのフィールド値の入力が得られた。

【0 1 6 6】次に、ステップ7 0 3 で上記ハイパテキスト要求を受信し、ステップ7 1 8 でフィールド入力値を取得してこれをフィールド入力値3 4 に記憶する。ここでは前回取得済みのフィールド名「ABFE B UNR」に対応する入力値に加えて、フィールド名「ABFE B UHC」に対応する入力値が新たに得られ、これをフィールド入力値3 4 に追加する。

【0 1 6 7】ステップ7 2 0 で全てのフィールド値が入力されたかを調べるとき、前述のように全て得られたのでステップ7 2 1 に進む。

【0 1 6 8】次に、ステップ7 2 1 でフィールド入力値3 4 に記憶した情報に従って、図2 5 のような入力論理情報3 3 をオンライン業務プログラム9 に渡す。オンライン

イン業務プログラム9 は、第一の実施例のときと同じように、部品の詳細情報を図1 2 に示すような出力論理情報2 3 として出力する。

【0 1 6 9】ステップ7 1 0 でハイパテキストファイル名を取得するとき、前回と同じ画面名かを調べ、同じ画面のときは前回のハイパテキストファイル名をそのまま用いる。従って、「TR0 1. ABP0 1 0 -2」を用いる。このように、ハイパテキストファイル名は最初は「TR0 1. ABP0 1 0」を用い、ステップ7 2 0 で全てのフィールド値が得られない間はステップ7 2 2 で添字を付加して「TR0 1. ABP0 1 0 -2」、さらにフィールド値が得られなければ次に「TR0 1. ABP0 1 0 -3」、と添字を増やしていく。すべてのフィールド値が得られた後も、画面名が変化しない間は最後に用いたハイパテキストファイル名を用いる。

【0 1 7 0】ステップ7 1 2 でハイパテキストを合成するとき、図1 2 の出力論理情報2 3 と図1 9 のハイパテキストテンプレート2 1 とを合成する。図8において、タグ名「X-I MG」に対する合成ルールでは、1 0 1 4 が該当し、今回は「ABFE B UHC」は図1 2 の1 1 0 3 のように空文字列ではないため、合成条件は1 0 1 9 が合致し、置換文字列「<I MG SRC="http://host-a/DIR ECTOR Y/%XF I ELD%">」を得、図3 1 の3 1 0 1 のような合成結果を得る。

【0 1 7 1】図3 1 は図1 2 の出力論理情報2 3 と図1 9 のハイパテキストテンプレート2 1 との合成結果を示す。これをブラウザ2 9 に送信すると、図2 2 のような表示を得る。

【0 1 7 2】図3 1 において、3 1 0 1 は「http://host-a/ABP0 1 0/MM3 X1 0」という所在情報に従って図1 のデータサーバ2 8 にデータを要求することを指示するものである。データサーバ2 8 は予めサーバ配布データ2 7 に記憶した画像ファイルをブラウザ2 9 に送信し、これにより例えば図2 2 の2 2 0 1 のような画像を表示する。所在情報には部品コードを示す情報「MM3 X1 0」が含まれているため、サーバ配布データ2 7 には、これと対応付けて全ての部品に対する画像データを記憶しておく。これにより、オンライン業務プログラム9 を変更することなく、図2 2 の2 2 0 1 のように指示された部品に対応する画像データの表示が得られるよう構成することもできる。

【0 1 7 3】以上に説明した本発明の第三の実施例によれば、ハイパテキストテンプレート2 1 を変更することで、次の3つの利点が得られる。

【0 1 7 4】利点の第一に、図9 のような1 個のハイパテキストテンプレート2 1 を図1 8 と図1 9 のような2 個のハイパテキストテンプレート2 1 に分割することで、図6 のような表示画面を図2 0 と図2 2 のような2 個の表示画面に分割することができる。図7 のステップ

720で全てのフィールド値が得られない場合はステップ721の入力論理情報33をオンライン業務プログラム9に渡すステップを実行しないため、これら2個の画面を表示する間、オンライン業務プログラム9は関与しない。このため、オンライン業務プログラム9を変更することなく、元は1個だった表示画面を2個、あるいは3個以上に分割することができる。しかも冒頭に述べたようなハイパテキストテンプレート21を編集するエディタを用いれば、図9のようなハイパテキストテンプレート21を分割する作業は容易に達成することができる。

【0175】利点の第二に、ハイパテキストテンプレート21を変更することでGUIを用いた情報表現や操作性の向上を図れる。例えば図9の909を図28の2803のように変更することで、2202のような表示を得ることができる。これは、図6の601に見られる第一の実施例の表示よりも文字を大きく表示するとともに、画面を分割したため入力領域が部品コードの入力だけになったのでそのことをより具体的に表示したものである。また、図9の911を図26の2602のように変更することで、図21の2101のように、メニューGUIを用いて操作性を向上させることもできる。

【0176】なお、第二の実施例によれば、画面定義情報6からハイパテキストテンプレート21を生成することができるが、画面定義情報6には、どの文字を大きく表示すべきか、あるいはどのフィールドをメニューにした方が操作性が向上できるか、またメニューの選択肢は何であるか、などの情報が含まれていない。このため、第二の実施例を用いて生成できるのは図9のようなものであって、これを用いて第三の実施例を適用するためには、エディタなどの編集支援プログラムを利用するなどして、人手で修正しなければならない。しかしその場合でも、図9のようなものを手本にして作成した方が、作成が容易となるので、第三の実施例の適用においては、第二の実施例と併用するとさらに効果が高い。

【0177】利点の第三に、サーバ配布データ27に画像データなどを別途記憶しておくことにより、図22の2201のような画像表示を追加することもできる。オンライン業務プログラム9にはこのような表示機能はなく、また画像データも含まれていなかつたが、そのような場合でも、オンライン業務プログラム9を修正することなく、画像表示が得られるように修正できるという利点がある。

【0178】

【発明の効果】本発明の第一及び第三の実施例によれば、ホスト計算機上の既存のオンライン業務プログラムの修正も追加のプログラム記述もなしに、このプログラムを用いたオンライン業務の画面表示を、以下の5つの特徴を有する画面表示に変更できるという顕著な効果を奏するものである。表示手段に用いるブラウザ29はパ

ソコンやワークステーションなどの、グラフィックス表示が可能な計算機上にブラウザプログラムを搭載することで実現でき、これらは近年非常に安価に入手できる。

【0179】特徴の第一に、従来のオンライン業務処理システムで用いていたオンライン業務プログラム9を、修正することなくそのまま利用している。このため、新たにプログラムを開発する必要がなく、安価に実現できる。

【0180】特徴の第二に、ホスト端末装置14の代わりにブラウザと呼ばれる表示手段を用いて表示している。ホスト端末装置14がホスト計算機1専用に設計されたものであるのに対し、ブラウザ29は他の計算機から情報を取得して表示する目的にも利用できる汎用的なものである。このため、ユーザが使用する表示手段の統一が図られ、安価に実現でき、表示手段の操作を容易に修得可能となるなどの利点が得られる。

【0181】特徴の第三に、処理を高速に実行できる。本発明は、オンライン業務処理システムを安価に実現する目的のため、元来はホスト端末装置14向けに開発したオンライン業務プログラム9を修正することなく利用する。このため、このプログラムの入出力データと、ブラウザ29の入出力データの形式の違いを相互に変換する仕組みが必要となる。本発明によればあらかじめ用意したハイパテキストテンプレート21を用いるため、変換の際には合成処理だけを行なえばよい。このため変換処理を高速に行なうことができる。

【0182】特徴の第四に、ブラウザ29は本発明にかかるオンライン業務処理システムとは別の計算機と接続して、他の情報を表示することも可能である。このため、GUIのコピー&ペースト等の機能を用いて他の情報源との情報交換が容易になる。

【0183】特徴の第五に、ブラウザ29の表示画面は、画面の表示内容と座標などの画面構成とを規定するハイパテキストテンプレート21に基づいて表示する。このハイパテキストテンプレート21を変更することで表示画面を変えることができる。従って従来使用していたオンライン業務プログラム9を修正することなく、例えば図3は図5のように、図4は図6のように変更できる。さらに別途画像データを付加すると図22のように変更することもできる。しかもブラウザ29は汎用的に用いるものなので、汎用的な画面エディタが利用でき、これを用いてハイパテキストテンプレート21を容易に編集できる。

【0184】特徴の第六に、パソコンやワークステーション計算機に搭載されたウインドウシステムの機能を活用することで、豊かな表現力と操作の簡便さとを有するグラフィカルユーザインターフェース(本明細書ではGUIと略す)を提供することができる。

【0185】さらに本発明の第二の実施例によれば、ハイパテキストテンプレート21を画面定義情報6から生

31

成することもできる。本発明の第一ないし第三の実施例で必要となるハイパテキストテンプレート21は、オンライン業務プログラムが表示する画面ごとに必要となるものであり、しかもその画面数は通常数十から数百、多いものでは数千にも及ぶ。しかし本発明の第二の実施例によれば、手間をかけずにハイパテキストテンプレート21を作成できる。これにより、ホスト計算機上にある多数のオンライン業務プログラムを、手間をかけずに本発明にかかるオンライン業務処理システムで利用可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるオンライン業務処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】従来のオンライン業務処理システムの構成を示すブロック図である。

【図3】従来のオンライン業務処理システムの画面の一例である。

【図4】従来のオンライン業務処理システムの画面の他の一例である。

【図5】本発明にかかるオンライン業務処理システムの画面の一例である。

【図6】本発明にかかるオンライン業務処理システムの画面の他の一例である。

【図7】本発明にかかるオンライン業務処理システムの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】ハイパテキスト合成ステップ712の詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【図9】ハイパテキストテンプレート21の一例である。

【図10】合成ルール32の一例である。

【図11】出力論理情報の一例である。

【図12】出力論理情報の他の一例である。

【図13】ブラウザに送信するハイパテキストの一例である。

【図14】ブラウザに送信するハイパテキストの他の一例である。

【図15】セッション管理テーブルの一例である。

【図16】画面定義情報の一例である。

【図17】ハイパテキストテンプレート生成手段20の処理手順を示すフローチャートである。

【図18】第三の実施例の説明に用いるハイパテキストテンプレート21の一例である。

【図23】

【図24】

【図25】

【図27】

図23

所在情報	/TR01	↑2301
------	-------	-------

図24

所在情報	/TR01/SID01/1	～2401
ABFEBUNR	MM	～2402
ABFEBUHC	MM3X10	～2403

図25

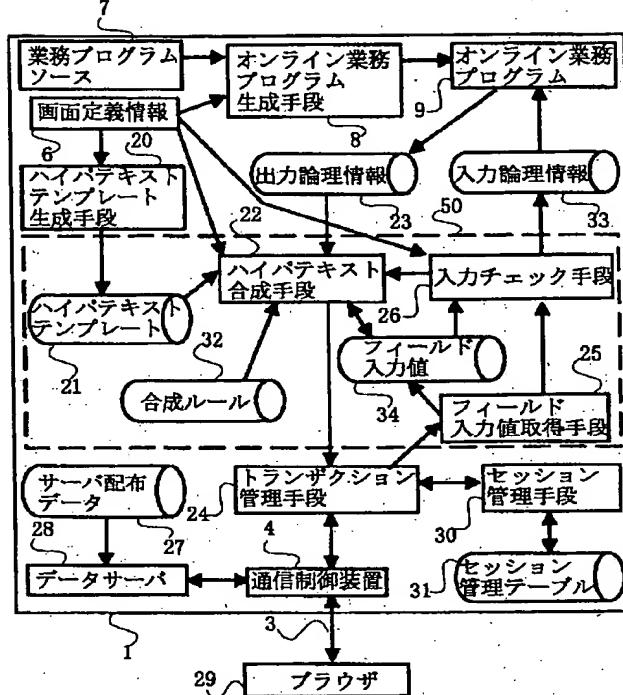
所在情報	/TR01	～2501
ABFEBUNR	MM	～2502

図27

所在情報	/TR01/SID01/1	～2701
ABFEBUNR	MM	～2702

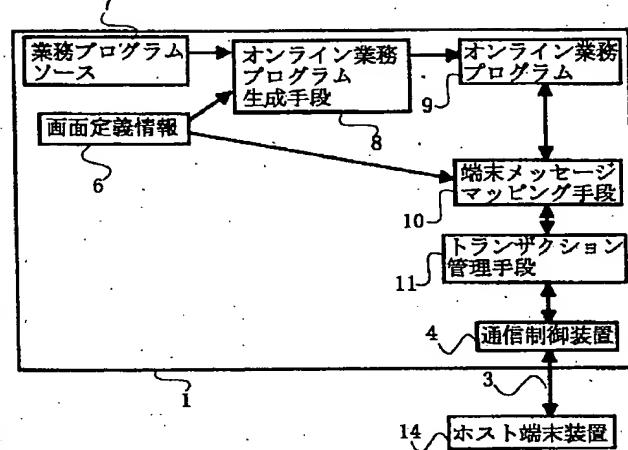
【 図1 】

図 1



【 図2 】

図 2



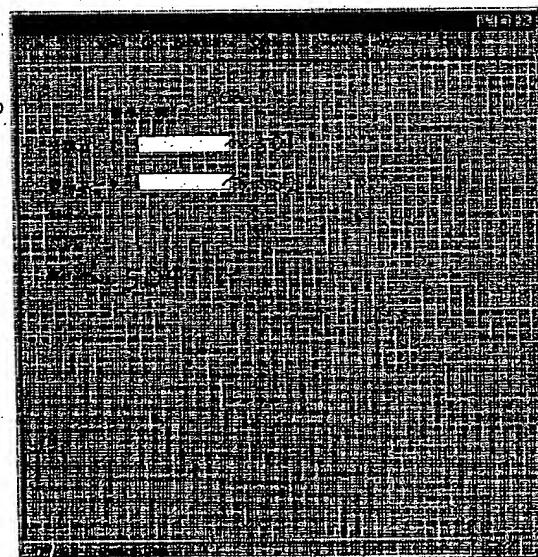
【 図3 】

図 3

部品仕様
分類コード ~ 301 分類コード MM
部品コード ~ 302 部品コード MM3X10
部品名 部品名 ミリネジ 3 × 10
寸法 尺法 B3-W3-D10

【 図4 】

図 4



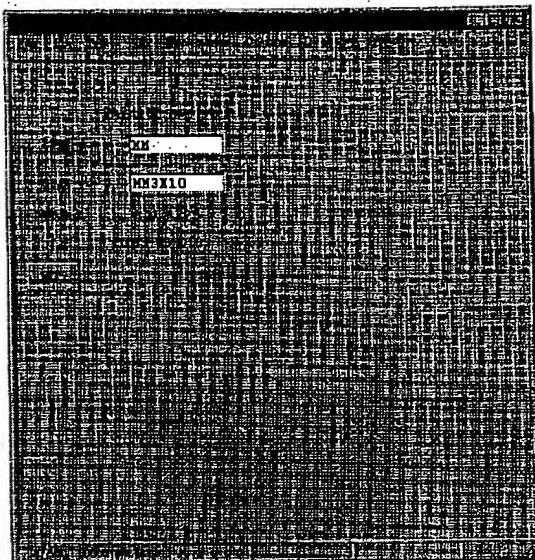
【 図11 】

図 11

画面名	フィールド名	値
ABP010	ABFEBUNR	■ ■
1101	ABFEBUHC	■ ■
1103	ABFOBUHN	■ ■
1104	ABFOBUHN	■ ■
1105	ABFOSIZE	■ ■

【 図6 】

図6



【 図10 】

図10

トランザクション名	ク名	合成パラメタ名	置換文字列	1001	1002	1003	1004
TR01	X-INTXT	XFIELD, XSIZE	<INPUT NAME="XFIELD" TYPE="TEXT" SIZE= XSIZE VALUE="*XFIELD*">>				
TR01	X-OUTTXT	XFIELD	XFIELD ~ 1012 1011				
TR01	X-INOUTTXT	XFIELD				~1013	
TR01	X-IMG	XFIELD, DIRECTORY				~1015	
TR02	X-IMG	XFIELD, DIRECTORY	>			~1015	
1005	1006						
合成条件	置換文字列	1020					
ERR(XFIELD)	<INPUT NAME="XFIELD" TYPE="TEXT" SIZE= XSIZE VALUE="*XFIELD*">> [COLOR=RED]					1016	
ANY	<INPUT NAME="XFIELD" TYPE="TEXT" SIZE= XSIZE VALUE="*XFIELD*">>					1017	
1005	1006						
合成条件	置換文字列					1018	
NULL(XFIELD)	no data.					1019	
ANY	>						

【 図30 】

図30

所在情報	/TR01/SID01/1	~3001
ABFEBUHC	MM3X10	~3002

【 図9 】

図9

```

905
<PRE><FORM ACTION="/TR01/%SID%/%COUNT%"> 901
908 ~ 部品仕様 909 902 903 904 911
    分類コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    部品コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    部品名 <INPUT NAME="ABFOBUHN" TYPE="TEXT" SIZE=10> 913 912
    尺寸 <INPUT NAME="ABFOBUHN" TYPE="TEXT" SIZE=10> 914
<INPUT TYPE="submit" VALUE="実行"> 910
</FORM></PRE>
906 907

```

【 図12 】

図12

画面名	フィールド名	値
ABF010	ABFEBUHC	"MM"
1101 1102	ABFEBUHC	"MM3X10"
1103	ABFOBUHN	"ミリネジ3×10"
1104	ABFOBUHN	"H3-W3-D10"
1105	ABFOBUHN	"H3-W3-D10"

【 図13 】

図13

```

<PRE><FORM ACTION="/TR01/SID01/1"> 1301
1304 ~ 部品仕様 1303 [SIZE=10 VALUE=""]>
    分類コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    部品コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    部品名 <INPUT NAME="ABFOBUHN" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    尺寸 <INPUT NAME="ABFOBUHN" TYPE="TEXT" SIZE=10>
<INPUT TYPE="submit" VALUE="実行"> 1307
</FORM></PRE>
1302

```

【 図14 】

図14

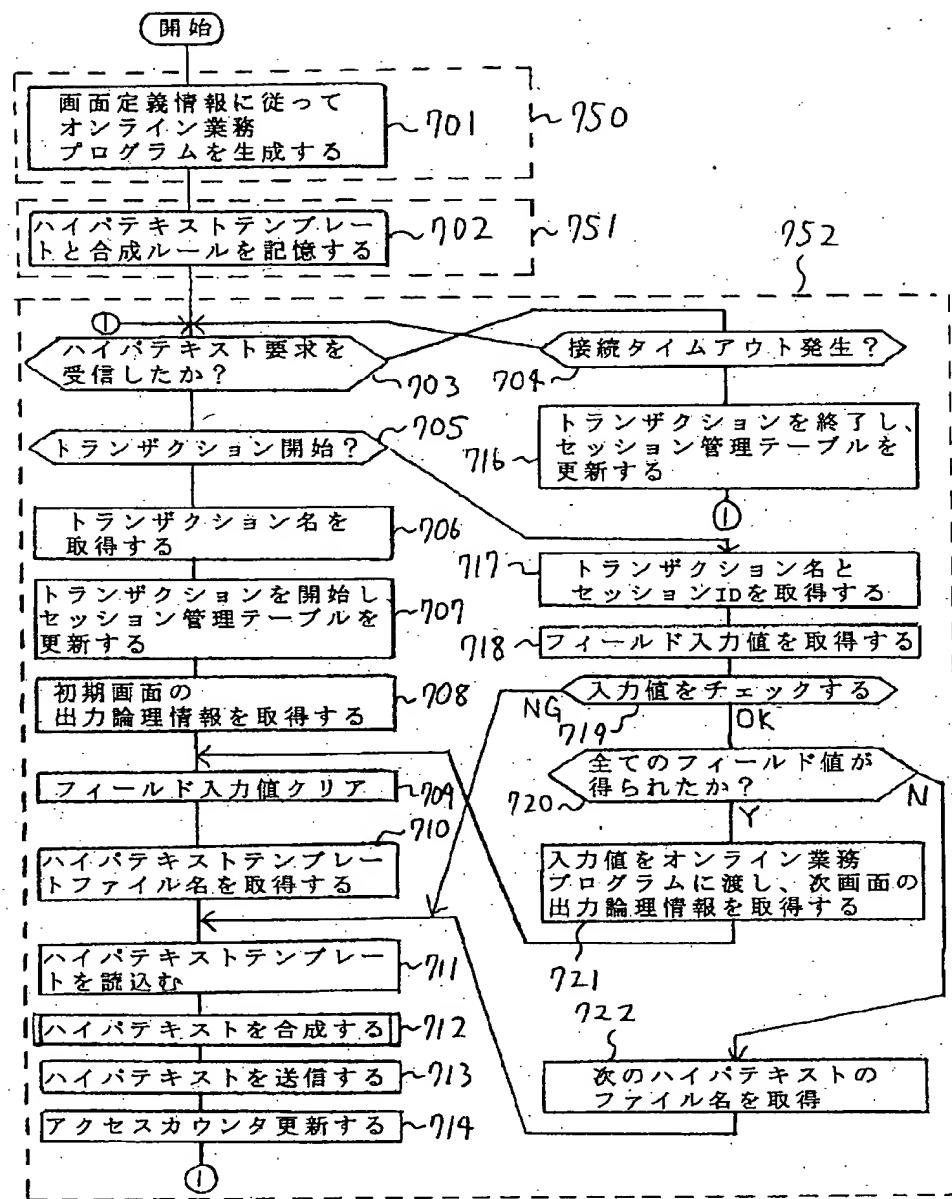
```

<PRE><FORM ACTION="/TR01/SID01/2">
    部品仕様 SIZE=10 VALUE="MM" " "
    分類コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    部品コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" SIZE=10>
    部品名 "ミリネジ3×10"
    尺寸 "H3-W3-D10" SIZE=10 VALUE="MM3X10" " "
<INPUT TYPE="submit" VALUE="実行">
</FORM></PRE>

```

【 図7 】

図 7



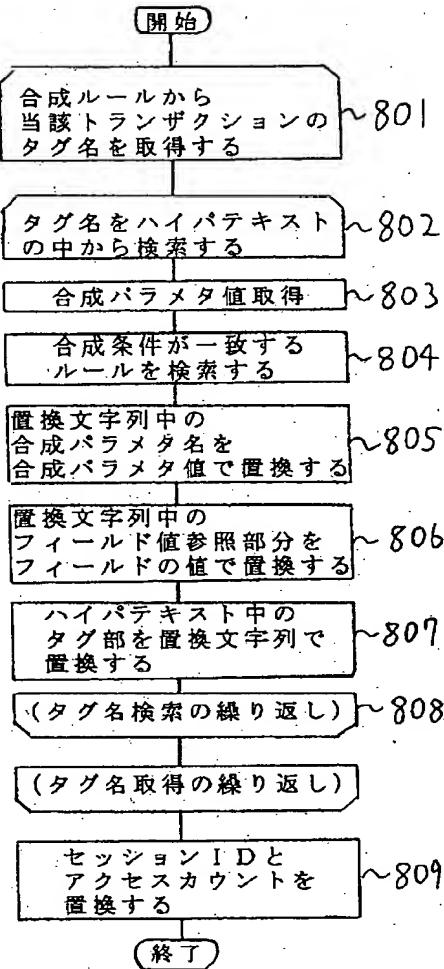
【 図15 】

図 15

トランザクション名	セッションID	アクセス時刻	アクセスカウンタ	
TR01	SID01	12:10:03	1	~1505
TR01	SID02	12:11:01	10	~1506
TR02	SID04	12:08:30	20	~1507

【図8】

図 8



【図1-8】

図 1-8

ステップ1612の処理の詳細

TR01.ABP010

```

<H1>分類コードを入力して下さい。</H1>
<PRE><FORM ACTION="/TR01/%$ID%/%COUNT%">
<SELECT NAME="ABFEBUNR">
<OPTION>NN
<OPTION>XX
</SELECT><P>
<INPUT TYPE="submit" VALUE="実行">
</FORM></PRE>

```

【図16】

トランザクション名	画面名	フィールド名	入出力区分	X 座標	Y 座標	長さ	型	文字列	1601
TR01	ABP010	ABFFTTITL	固定	10	2	6	日本語	・部品仕様	1602
TR01	ABP010	ABFEBUNR	固定	2	4	10	日本語	・分類コード	1603
TR01	ABP010	ABFEBUNR	入出力	14	4	10	英数字	～1612 1611	1604
TR01	ABP010	ABFFBUHC	固定	2	6	10	日本語	・部品コード	1605
TR01	ABP010	ABFFBUHC	入出力	14	6	10	英数字	～1614 1613	1606
TR01	ABP010	ABFFBUHN	固定	2	8	6	日本語	・部品名	1607
TR01	ABP010	ABFFBUHN	出力	14	8	20	日本語	～1616 1615	1608
TR01	ABP010	ABFFSIZL	固定	2	10	4	日本語	・寸法	1609
TR01	ABP010	ABFOSIZL	出力	14	10	20	英数字	～1618 1619	

【図19】

図 1-9

TR01.ABP010-2

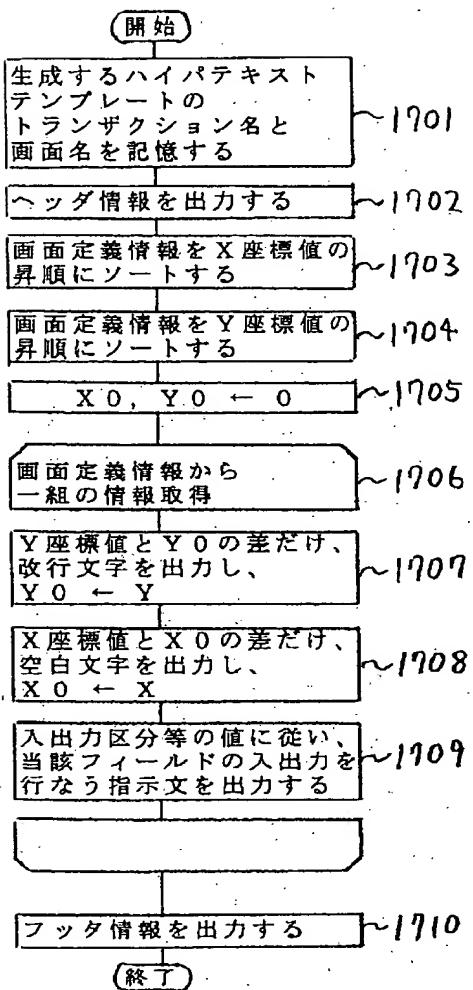
```

<H1>部品コードを入力して下さい。</H1>
<PRE><FORM ACTION="/TR01/%$ID%/%COUNT%">
部品コード <X-INPUTTXT XFIELD="ABFEBUNR">
部品名 <X-OUTTXT XFIELD="ABFOBUHN">
<X-IMG XFIELD="ABFEBUHC" DIRECTORY="ABP010"> 1～1901
<INPUT TYPE="submit" VALUE="実行">
</FORM></PRE>

```

【 図17 】

図 1 7



【 図26 】

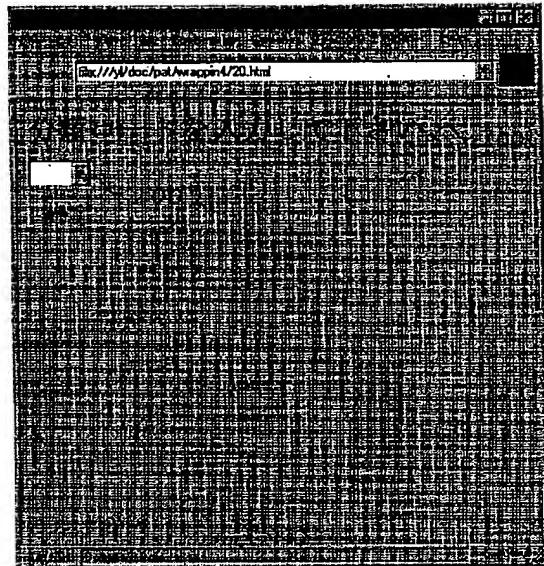
図 2 6

```

<H1>分類コードを入力して下さい。</H1> ~2601
<PRE><FORM ACTION="/TR01/SID01/1">
<SELECT NAME="ABFEBUNR">
<OPTION>MM
<OPTION>XX
</SELECT><P>
<INPUT TYPE="submit" VALUE="実行">
</FORM></PRE>
    
```

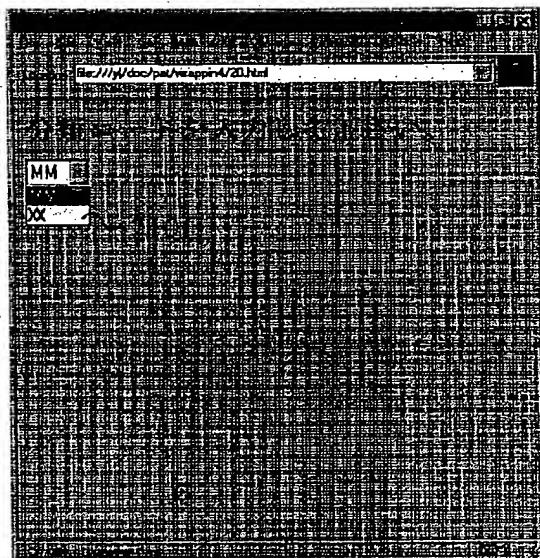
【 図20 】

図 2 0



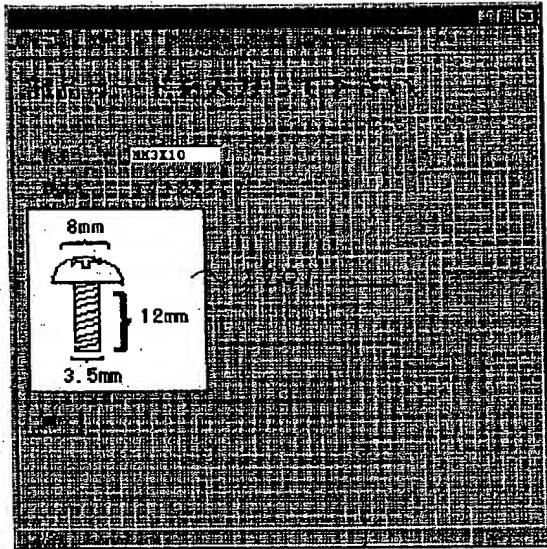
【 図21 】

図 2 1



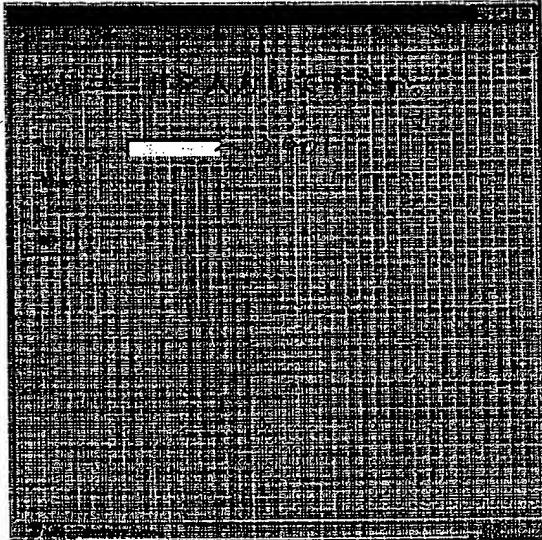
【 図22 】

図22



【 図29 】

図29



【 図28 】

図28

```

<H1>部品コードを入力して下さい。</H1>～2803
<PRE><FORM ACTION="/TR01/SID01/2">
  部品コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" value="2801" size="10" value="2801">～2801
  部品名
</FORM></PRE>
<input type="submit" value="実行">

```

【 図31 】

図31

```

<H1>部品コードを入力して下さい。</H1>
<PRE><FORM ACTION="/TR01/%SID%/%COUNT%">
  部品コード <INPUT NAME="ABFEBUHC" TYPE="TEXT" value="2801" size="10" value="2801">～2801
  部品名 ミリネジ 3 × 1'0"
<IMG SRC="http://host-a/ABP010/MM3X10">
<input type="submit" value="実行">
</FORM></PRE>

```

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.